

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 24 October 2000 (24.10.00)	
International application No. PCT/JP00/01402	Applicant's or agent's file reference 1644PCT
International filing date (day/month/year) 08 March 2000 (08.03.00)	Priority date (day/month/year) 12 March 1999 (12.03.99)
Applicant SATO, Taizo et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
10 October 2000 (10.10.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Kiwa Mpay

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

OHTA, Akio
Ohta Patent Office
New State Manor Bldg. 356
23-1, Yoyogi 2-chome
Shibuya-ku, Tokyo 151-0053
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 04 December 2000 (04.12.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 1644PCT	
International application No. PCT/JP00/01402	International filing date (day/month/year) 08 March 2000 (08.03.00)

1. The following indications appeared on record concerning:	
<input type="checkbox"/> the applicant	<input type="checkbox"/> the inventor <input checked="" type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative
Name and Address OHTA, Akio Toyo Kohan Co., Ltd. 4-3, Kasumigaseki 1-chome Chiyoda-ku, Tokyo 100-8911 Japan	State of Nationality
	State of Residence
	Telephone No. 03-3502-6618
	Facsimile No. 03-3502-6621
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:	
<input type="checkbox"/> the person <input type="checkbox"/> the name <input checked="" type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence	
Name and Address OHTA, Akio Ohta Patent Office New State Manor Bldg. 356 23-1, Yoyogi 2-chome Shibuya-ku, Tokyo 151-0053 Japan	State of Nationality
	State of Residence
	Telephone No. 03-5334-6055
	Facsimile No. 03-5334-6056
3. Further observations, if necessary:	
4. A copy of this notification has been sent to:	
<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.1435	Authorized officer Sean Taylor Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	---

PARENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

OHTA, Akio
Ohta Patent Office
New State Manor Bldg. 356
23-1, Yoyogi 2-chome
Shibuya-ku, Tokyo 151-0053
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 04 December 2000 (04.12.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 1644PCT	
International application No. PCT/JP00/01402	International filing date (day/month/year) 08 March 2000 (08.03.00)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant
 ☐ the inventor
 ☐ the agent
 ☐ the common representative

Name and Address

TOYO KOHAN CO., LTD.
4-3, Kasumigaseki 1-chome
Chiyoda-ku, Tokyo 100-8911
Japan

State of Nationality

JP

State of Residence

JP

Telephone No.

03-3502-6618

Facsimile No.

03-3502-6621

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person
 ☐ the name
 ☒ the address
 ☐ the nationality
 ☐ the residence

Name and Address

TOYO KOHAN CO., LTD.
2-12, Yonbancho
Chiyoda-ku
Tokyo 102-8447
Japan

State of Nationality

JP

State of Residence

JP

Telephone No.

03-5211-6209

Facsimile No.

03-5211-6231

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Sean Taylor

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/01402

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ C22C 38/00, 38/06, C21D 9/46, H01J 9/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ C22C 38/00, 38/06, C21D 9/46, H01J 9/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
DERWNT WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 2-254139, A (Toyo Kohan Co., Ltd.),	1, 5, 6
Y	12 October, 1990 (12.10.90) (Family: none) -AA	1-6
Y	JP, 8-269627, A (Kawasaki Steel Corporation),	1-6
	15 October, 1996 (15.10.96) (Family: none) -AB	
Y	JP, 1-136933, A (Nippon Steel Corporation),	1-6
	30 May, 1989 (30.05.89) (Family: none) -AC	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 June, 2000 (06.06.00)Date of mailing of the international search report
20 June, 2000 (20.06.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

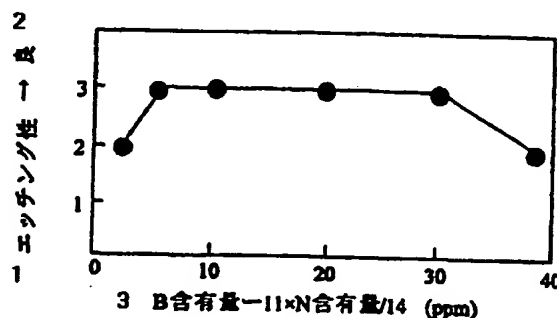
Telephone No.



<p>(51) 国際特許分類7 C22C 38/00, 38/06, C21D 9/46, H01J 9/14</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO00/55383</p> <p>(43) 国際公開日 2000年9月21日(21.09.00)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP00/01402</p> <p>(22) 国際出願日 2000年3月8日(08.03.00)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平11/66542 1999年3月12日(12.03.99) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 東洋鋼板株式会社(TOYO KOHAN CO., LTD.)[JP/JP] 〒100-8911 東京都千代田区霞が関一丁目4番3号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 佐藤台三(SATO, Taizo)[JP/JP] 上田利行(UEDA, Toshiyuki)[JP/JP] 青木晋一(AOKI, Shinichi)[JP/JP] 〒744-8611 山口県下松市東豊井1302番地 東洋鋼板株式会社 下松工場内 Yamaguchi, (JP)</p> <p>(74) 代理人 太田明男(OHTA, Akio) 〒100-8911 東京都千代田区霞が関一丁目4番3号 東洋鋼板株式会社内 Tokyo, (JP)</p>		<p>(81) 指定国 AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM)</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>

(54)Title: MATERIAL FOR SHADOW MASK, METHOD FOR PRODUCTION THEREOF, SHADOW MASK AND IMAGE RECEIVING TUBE

(54)発明の名称 シャドウマスク用素材、その製造方法、シャドウマスク及び受像管



1...ETCHING CHARACTERISTICS

2...GOOD

3...(CONTENT OF B) - 11 X (CONTENT OF N)/14 (PPM)

(57) Abstract

A material for shadow mask having the following composition of components: C ≤ 0.0008 wt.%, Si ≤ 0.03 wt.%, Mn: 0.1 to 0.5 wt.%, P ≤ 0.02 wt.%, S ≤ 0.02 wt.%, Al: 0.01 to 0.07 wt.%, N ≤ 0.0030 wt.%, B: an amount satisfying the formula: 5 ppm ≤ B-11/14 x N ≤ 30 ppm, balance: Fe and inevitable impurities; a method for producing the material; a shadow mask using the material (cold rolled steel sheet); and an image receiving tube equipped with the shadow mask. The material has excellent etching characteristics, which are uniform within the same coil, and excellent press formability.

明 細 書

シャドウマスク用素材、その製造方法、シャドウマスク及び受像管

技 術 分 野

本発明はカラー受像管に用いられるシャドウマスクに使用するシャドウマスク用素材である冷延鋼板、その製造方法、その冷延鋼板を用いたシャドウマスク及びそのシャドウマスクを組み込んだ受像管に関するものである。

背景技術

シャドウマスク用の素材である冷延鋼板は、従来下記の製造工程にて製造されてきた。すなわち鉄鋼メーカーにて製造された低炭素鋼を、酸洗、冷間圧延し、所定の板厚としたのち、脱脂後箱型焼鈍炉にて湿水雰囲気中で脱炭焼鈍を施され、その後、必要に応じて2次冷間圧延により、最終製品の厚みとしてきた。

この製造方法で製造された冷延鋼板は、エッチングメーカーにてフォトエッチング後、焼鈍、プレス、黒化处理された後、受像管に組み込まれる。この工程において、元の冷延鋼板中のCが十分に脱炭されていない場合、エッチング不良やプレス成形不良を引き起こす原因となるため、脱炭焼鈍後のC量は、0.0015%以下、望ましくは0.0008%とすることが不可欠とされてきた。

上記のようなエッチング、プレス成形といった製造工程により製造されるシャドウマスク用冷延鋼板には、近年受像管への高品位画面のニーズが強く、高精細度化の要求が増加しており、従来より更に安定したエッチング性、プレス成形性が求められてきている。

従来より、上記のような問題を解決する手段として、特開昭56-139624号公報、特開平2-61029号公報、特開平8-269627号公報が提案されている。上記公報には、鋼成分や焼鈍条件の規制等が記述されているが、近

年の高精細度化に対し安定したエッチング性、プレス成形性を満たすには未だ不十分であった。

本発明は、上記のような従来技術の問題点を解決し、コイル内で均一で優れたエッチング性、プレス成形性を有するシャドウマスク用素材、その製造方法、その冷延鋼板を用いたシャドウマスク及びそのシャドウマスクを組み込んだ受像管を提供することを課題とするものである。

発明の開示

本発明のシャドウマスク用素材は、成分が、 $N \leq 0.0030$ 重量%、 $B : 5 \text{ ppm} \leq B - 11 / 14 \times N \leq 30 \text{ ppm}$ の関係で含有されており、残部が Fe および不可避免的不純物からなることを特徴とする。

本発明のシャドウマスク用素材は、成分が、 $C \leq 0.0008$ 重量%、 $Si \leq 0.03$ 重量%、 $Mn : 0.1 \sim 0.5$ 重量%、 $P \leq 0.02$ 重量%、 $S \leq 0.02$ 重量%、 $Al : 0.01 \sim 0.07$ 重量%、 $N \leq 0.0030$ 重量%、 $B : 5 \text{ ppm} \leq B - 11 / 14 \times N \leq 30 \text{ ppm}$ の関係で含有されており、残部が Fe および不可避免的不純物からなることを特徴とする。

本発明のシャドウマスク用素材の製造方法は、成分が、 $N \leq 0.0030$ 重量%、 $B : 5 \text{ ppm} \leq B - 11 / 14 \times N \leq 30 \text{ ppm}$ の関係で含有されており、残部が Fe および不可避免的不純物からなる鋼片を、熱間仕上げ圧延を A_r3 点以上にし、巻き取り温度を $540 \sim 680^\circ\text{C}$ で熱間圧延し、酸洗後、冷間圧延し、その後連続焼鈍工程にて、残存 C 量を 0.0008 重量%以下にすることを特徴とする。

本発明のシャドウマスク用素材の製造方法は、成分が、 $C \leq 0.0008$ 重量%、 $Si \leq 0.03$ 重量%、 $Mn : 0.1 \sim 0.5$ 重量%、 $P \leq 0.02$ 重量%、 $S \leq 0.02$ 重量%、 $Al : 0.01 \sim 0.07$ 重量%、 $N \leq 0.0030$ 重量%、 $B : 5 \text{ ppm} \leq B - 11 / 14 \times N \leq 30 \text{ ppm}$ の関係で含有されており

、残部がF eおよび不可避免の不純物からなる鋼片を、熱間仕上げ圧延をA_{r3}点以上にし、巻き取り温度を540～680℃で熱間圧延し、酸洗後、冷間圧延し、その後連続焼鈍工程にて、残存C量を0.0008重量%以下にすることを特徴とする。

本発明のシャドウマスクは、前記シャドウマスク素材を用いたことを特徴とする。

本発明の受像管は、前記シャドウマスクを組み込んだことを特徴とする。

図面の簡単な説明

図1は、エッチング性と、B量とN量との関係式との関係を示したグラフである。

発明を実施するための最良の形態

熱延鋼板の成分として次のものが好ましい。

$N \leq 0.0030$ 重量%、 $B: 5 \text{ ppm} \leq B - 11 / 14 \times N \leq 30 \text{ ppm}$ の関係で含有されており、残部がF eおよび不可避免の不純物からなる鋼片であることが望ましい。

$N: \leq 0.0030$ 重量%

鋼中のNは、Alとで窒化物をつくり、固溶Nを減少させ、時効性効果を低減するので少ない方が望ましい。また、シャドウマスク素材としてのプレス成形性を確保するためには、極力少なくする必要があるため上限を0.0030重量%とすることが望ましい。さらに望ましくは0.0020重量%以下である。

$B: 5 \text{ ppm} \leq B - 11 / 14 \times N \leq 30 \text{ ppm}$

鋼中のBは、薄鋼板の結晶粒を均一化させるのでシャドウマスク素材としてのエッチング性に優れた効果を有する。特に近年用いられている0.1mm～0.2mm程度の板厚である極薄シャドウマスクでは添加の効果が著しい。

また、鋼中のBは、固溶Nを固定させるために有効な元素であるので添加することが望ましい。一方、過剰なBの添加は結晶粒を微細化させ、磁気特性を害するので一定の範囲であることが望ましい。

本発明においては、上記の式を満たす範囲でBを含有させることが望ましい。すなわち、BとNとの関係がこの範囲内にあれば、図1に示すように、優れたエッチング性を示すことがわかる。さらに本発明においては、熱延鋼板の素材である鋼片成分として次のものを規制することが、近年用いられている0.08mm～0.2mm程度の板厚のいわゆる極薄シャドウマスク用の素材として好ましい。

すなわち、 $C \leq 0.0030$ 重量%、 $Si \leq 0.03$ 重量%、 $Mn : 0.1 \sim 0.5$ 重量%、 $P \leq 0.02$ 重量%、 $S \leq 0.02$ 重量%、 $Al : 0.01 \sim 0.07$ 重量%、とすることである。以下にその規制理由を述べる。

$C : C \leq 0.0030$ 重量%

熱延鋼板中のC量は、脱炭を行う連続焼鈍工程に大きく影響し、0.0030重量%を超えると、連続焼鈍工程での脱炭が十分になされず、シャドウマスク素材に含有させる所定の0.0008重量%以下とするには、焼鈍温度のアップ、焼鈍時間の増加が必要となり、生産コスト上昇と生産性低下となるため、上限を0.0030重量%とすることが望ましい。さらに望ましくは、0.0020重量%以下である。

$Si : Si \leq 0.03$ 重量%

シャドウマスク素材中のSiは、受像管製造の際の黒化処理工程において黒化を阻害する元素であり、少ないほうが好ましいが、Alキルド鋼としては不可避免的に含有される元素であり、上限を0.03重量%とすることが好ましい。さらに好ましくは0.02重量%以下である。

$Mn : 0.1 \sim 0.5$ 重量%

熱延鋼板中のMnは、不純物であるSによる熱延中の赤熱脆性を防止するため

に必要な成分であるので、本発明の極薄シャドウマスク素材は冷間圧延時に割れを生じやすいので積極的に所定量添加することが好ましい。この効果は0.1重量%以上の添加が好ましいが、より好ましくは0.2重量%以上である。さらに好ましくは0.25重量%以上である。

一方、0.6%を超えると成形性を劣化させることから、0.5重量%とすることが好ましい。より好ましくは0.4重量%以下である。さらに好ましくは0.35重量%以下である。

P : ≤ 0.02 重量%

シャドウマスク素材中のPは、結晶粒を微細化するため磁気特性が悪くなり、少ないほうが好ましい。特に本発明の極薄シャドウマスク素材はこの効果が著しく0.02%重量%以下が好ましい。

S : ≤ 0.02 重量%

熱延鋼板中のSは、不可避免的に含有される元素であり、熱延中の赤熱脆性を生じる不純物成分であり、極力少ないことが望ましい。本発明の極薄シャドウマスク素材は冷間圧延時に割れを生じやすいので積極的に排除することが好ましい。この効果は0.02重量%以下にするのが好ましいが、より好ましくは0.015重量%以下である。さらに好ましくは0.01重量%以下である。

Al : 0.01 ~ 0.07 重量%

熱延鋼板中のAlは、製鋼に際し、脱酸剤として鋼浴中に添加され、スラグとして除かれるが、添加量が少ないと安定した脱酸効果が得られない。また、Alは熱延中及び焼鈍中にAlNの窒化物を形成し、Nを固定し固溶Nによる時効を防止するため、積極的に添加することが好ましい。特に、本発明の極薄シャドウマスク素材は、素材中に酸化物のような不純物が含有されていると、冷間圧延時に割れを生じやすいので積極的に添加することが好ましい。この効果は0.01重量%以上添加するのが好ましい。より好ましくは0.015重量%以上である。さらに好ましくは0.02重量%以上である。

一方、0.07重量%を超えて添加しても効果が小さく、むしろ、過剰なAlによる再結晶温度上昇や介在物の増加を招くため0.07重量%以下とすることが望ましい。より好ましくは0.05重量%以下である。さらに好ましくは0.04重量%以下である。

残部：残部はFe及びエッチング性、プレス成形性を損なわない程度に不可避免的に含有される元素は規制しない。

次に、本発明の極薄シャドウマスク素材の製造方法について説明する。スラブ加熱温度、熱間圧延条件は、本発明では特定するものではないが、スラブ加熱温度は、1100℃より低いと熱間圧延性が悪化し、熱間圧延温度を確保する観点からも1100℃より高くすることが望ましい。一方、スラブ加熱温度が高すぎると窒化物の分解、再固溶を促進してしまうので、1220℃を超えないことが望ましい。

熱間圧延仕上げ温度を A_{r3} 点以下にすると、熱延板の結晶組織が混粒化するとともに粗大化し、エッチング性、プレス成形性も劣化するので熱間圧延仕上げ温度は A_{r3} 点以上とすることが望ましい。

巻取温度は、熱延時のコイル幅方向および長手方向の品質安定性を考慮して、下限を540℃とすることが望ましい。一方、680℃を超えると脱スケール性が劣悪となるため、540～680℃の範囲とすることが望ましい。

(酸洗、1次冷間圧延工程)

酸洗、1次冷間圧延のは通常行われる条件でよい。本発明の極薄シャドウマスク素材の脱炭焼鈍を効率良く行うには、1次冷間圧延後の板厚を、0.6mm以下とすることが望ましい。より好ましくは0.5mm以下とする。

(連続焼鈍工程)

連続焼鈍工程は、本発明において重要な工程であり、板温度750℃以上、均熱時間60秒以上、焼鈍雰囲気を水素濃度0～75%、残りN₂ガスで、露点を-30～70℃で連続焼鈍を行うことが望ましい。

(焼鈍温度)

焼鈍温度は、脱炭の効率とエッチング性を左右するものであり、750℃未満では、脱炭に長時間を要し、生産性が低下するばかりでなく、焼鈍後の再結晶組織にムラがあり、均一なエッチング性を得ることができない。したがって、焼鈍温度を750℃以上とすることが好ましい。

(焼鈍時間)

焼鈍時間は60秒以上とすることが好ましい。60秒未満では、極薄シャドウマスク素材としての脱炭が不十分であり、目標とするC量を0.0008%以下とすることが困難である。上限は特に限定する必要はないが、生産性と粗大粒防止の観点から120秒以下が望ましい。

(連続焼鈍雰囲気中の水素濃度及び露点)

連続焼鈍雰囲気の水素濃度を70%以下に保持すれば、極薄シャドウマスク素材のC量を0.0008%以下とすることができる。水素濃度が70%を超えても脱炭時間に差は無く、かえってコストアップとなるので、上限を70%とすることが好ましい。露点は、-30～70℃の範囲であれば、極薄シャドウマスク素材のC量を0.0008%以下とすることができる。

(焼鈍後の2次冷間圧延)

焼鈍後の2次冷間圧延の圧延率は、極薄シャドウマスク素材に必要な強度を付与するために41～90%とすることが好ましい。40%以下では必要とする強度が得られず、また91%以上では圧延回数が増え生産性が低下するため、上限を90%とすることが好ましい。2次冷間圧延で本発明の極薄シャドウマスク素材の最終厚みである、0.1～0.2mmの素材となる。

実施例

以下、実施例にて本発明をさらに詳細に説明する。表1に示す化学成分をもつ鋼片を、熱間圧延にて2.3mmの熱延鋼板とし、酸洗後、冷間圧延し板厚が0

． 3 mmの冷延板とした。その後連続焼鈍工程にて、種々の条件にて脱炭焼鈍を施した。表 2 に各焼鈍条件及び、焼鈍後の鋼中C量を示す。さらに冷間圧延により板厚 0. 1 mmの極薄シャドウマスク素材を製造した。

表 1

鋼片の化学組成

鋼片 番号	化学組成 (重量%)								
	C	Si	Mn	P	S	Al	N	B	Fe
1	0. 0021	0. 03	0. 36	0. 017	0. 017	0. 041	0. 0017	0. 0021	残部
2	0. 0021	0. 02	0. 22	0. 017	0. 018	0. 045	0. 0023	0. 0030	残部
3	0. 0024	0. 02	0. 30	0. 010	0. 016	0. 048	0. 0021	0. 0021	残部
4	0. 0018	0. 03	0. 33	0. 013	0. 012	0. 051	0. 0010	0. 0013	残部

表 2

実施例 または 比較例	鋼片 番号	焼 鈍 温 度 (℃)	焼鈍時間 (秒)	水素濃度 (%)	露点 (℃)	焼鈍後 鋼中 C 量 (%)
実施例 1	1	7 6 0	6 0	5	2 0	0. 0007
実施例 2	1	7 7 5	6 0	5	2 0	0. 0006
実施例 3	1	8 0 0	6 0	5 0	－ 3 0	0. 0005
実施例 4	2	7 7 5	6 0	5	2 0	0. 0006
実施例 5	3	7 7 5	6 0	5	2 0	0. 0006
実施例 6	4	7 7 5	6 0	5	2 0	0. 0006
比較例 1	1	7 2 5	8 0	5	2 0	0. 0011
比較例 2	1	7 6 0	3 0	5	2 0	0. 0014
比較例 3	1	7 6 0	6 0	5	－ 4 0	0. 0010

次に、得られたシャドウマスク素材を用いたシャドウマスクについて説明する。シャドウマスク素材の両面に、水溶性カゼインレジストを塗布し、乾燥後、素材の両面のレジストを一对の表裏のパターンを描いたガラス乾板を用いて、レジストをパターンニングした。次いで、露光、硬膜処理、ベーキング処理を行い、その後、パターンニングされたレジストの両面に、液温60℃、比重48°Beの塩化第二鉄溶液をエッチング液としてスプレーから噴霧してエッチングを行った。エッチング後、水洗しアルカリ溶液によって、レジストを剥離し、洗浄、乾燥してシャドウマスクを作製した。このときのエッチング性を評価した結果を図1に示す。縦軸にエッチング性をとり、横軸にB量とN量との関係式をとると、エッチング性は、B量とN量との関係が、 $5 \text{ ppm} \leq B - 11 / 14 \times N \leq 30 \text{ ppm}$ の範囲にある領域で優れているという結果になった。

図1でのエッチング性の評価は、エッチングで穿孔した穴の形状を下記の3段階で行った。

評点3・・・優良：エッチング面から見たスロット穴の輪郭は実用上問題がなかった。

評点2・・・中間：エッチング面から見たスロット穴の輪郭は多少の凹凸があった。

評点1・・・劣：エッチング面から見たスロット穴の輪郭が変形していた。

次に、本発明の極薄シャドウマスクをフレーム枠に取り付け受像管に組み込んだ状態を説明する。本発明のシャドウマスクは、多少の張力を負荷された状態でフレーム枠に固着されることが望ましい。この固着方法は、様々の種類があるが、溶接法がもっともよく用いられている。固着に当たっては、まず、フレーム枠の上下のフレームの中心部を内側に強制的に若干たわませておき、この状態でシャドウマスクを固着する。そして、内側にたわませておいた上下のフレームを元に戻す（強制的な力を解放する）と、シャドウマスクに上下方向の張力が負荷された状態になる。

また、上記のフレーム枠にシャドウマスクを固着するにあたって、上下方向に負荷させる張力よりも少ない張力を左右方向に負荷させることも好ましい。本発明の受像管は上下方向には強い張力を負荷させることが望ましい。上下方向に負荷させるだけでなく、左右方向に張力を負荷させると、上下方向に張力を付与したことによってシャドウマスクに生ずるしわの発生を防止できる。しかし、あまりに大きな張力をシャドウマスクの左右方向に負荷させることは、シャドウマスクに形成されているスロット穴の変形を招き好ましくない。

産業上の利用可能性

C量が十分脱炭されない場合、シャドウマスクを製造する過程のエッチング工程にて、エッチングが不均一となり、エッチング穴形状の不揃い及び表面の凹凸が大きくなるため、C量は0.0008%以下としなければ、満足できるエッチング性が得られない。またC量が多いと、硬質となりプレス成形時に形状凍結性が悪くなるため、同様にC量は低くなければならない。

また図1に示すように、Bは、Nを固定し固溶Nの時効によるストレッチャーストレイン発生を防止するためと、再結晶粒を均一化する作用があり、エッチング性を安定する効果が大きいのため必要量添加される。但し過剰の添加は、Bによる結晶粒微細化による高質化及び磁気特性劣化を生じる。

本発明は、コイル内で均一で優れたエッチング性、プレス成形性を有するシャドウマスク用素材、その製造方法、その冷延鋼板を用いたシャドウマスク及びそのシャドウマスクを組み込んだ受像管を提供することを目的とする。このため、本発明のシャドウマスク用素材の成分は、 $C \leq 0.0008$ 重量%、 $Si \leq 0.03$ 重量%、 $Mn : 0.1 \sim 0.5$ 重量%、 $P \leq 0.02$ 重量%、 $S \leq 0.02$ 重量%、 $Al : 0.01 \sim 0.07$ 重量%、 $N \leq 0.0030$ 重量%、 $B : 5 \text{ ppm} \leq B - 11 / 14 \times N \leq 30 \text{ ppm}$ の関係で含有されており、残部がFeおよび不可避免的不純物からなる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

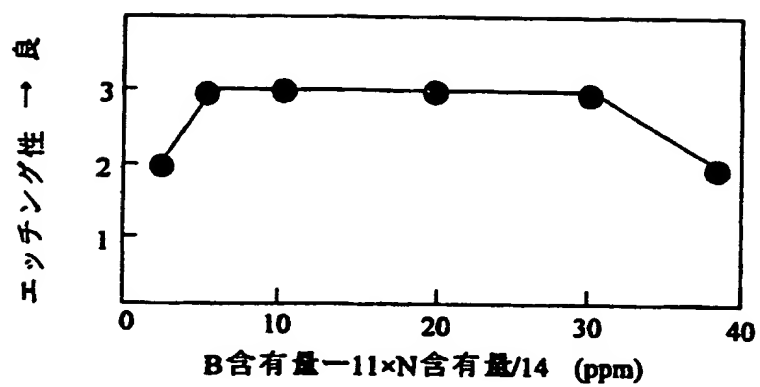
AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AG	アンティグア・バーブーダ	DZ	アルジェリア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AL	アルバニア	EE	エストニア	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LK	スリ・ランカ	SG	シンガポール
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AU	オーストラリア	FR	フランス	LS	レソト	SK	スロヴァキア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BE	ベルギー	GE	グルジア	MA	モロッコ	TD	チャード
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴ
BG	ブルガリア	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BJ	ベナン	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BR	ブラジル	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR	トルコ
BY	ベラルーシ	GW	ギニア・ビサウ		共和国	TT	トリニダード・トバゴ
CA	カナダ	HR	クロアチア	ML	マリ	TZ	タンザニア
CF	中央アフリカ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
CG	コンゴ	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
CH	スイス	IE	アイルランド	MW	マラウイ	US	米国
CI	コートジボアール	IL	イスラエル	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CM	カメルーン	IN	インド	MZ	モザンビーク	VN	ヴェトナム
CN	中国	IS	アイスランド	NE	ニジェール	YU	ユーゴスラヴィア
CR	コスタ・リカ	IT	イタリア	NL	オランダ	ZA	南アフリカ共和国
CU	キューバ	JP	日本	NO	ノールウェー	ZW	ジンバブエ
CY	キプロス	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド		

請 求 の 範 囲

1. 成分が、 $N \leq 0.0030$ 重量%、 $B : 5 \text{ ppm} \leq B - 11 / 14 \times N \leq 30 \text{ ppm}$ の関係で含有されており、残部が Fe および不可避的不純物からなるシャドウマスク用素材。
2. 成分が、 $C \leq 0.0008$ 重量%、 $Si \leq 0.03$ 重量%、 $Mn : 0.1 \sim 0.5$ 重量%、 $P \leq 0.02$ 重量%、 $S \leq 0.02$ 重量%、 $Al : 0.01 \sim 0.07$ 重量%、 $N \leq 0.0030$ 重量%、 $B : 5 \text{ ppm} \leq B - 11 / 14 \times N \leq 30 \text{ ppm}$ の関係で含有されており、残部が Fe および不可避的不純物からなるシャドウマスク用素材。
3. 成分が、 $N \leq 0.0030$ 重量%、 $B : 5 \text{ ppm} \leq B - 11 / 14 \times N \leq 30 \text{ ppm}$ の関係で含有されており、残部が Fe および不可避的不純物からなる鋼片を、熱間仕上げ圧延を A_{r3} 点以上にし、巻き取り温度を $540 \sim 680^\circ\text{C}$ で熱間圧延し、酸洗後、冷間圧延し、その後連続焼鈍工程にて、残存 C 量を 0.0008 重量%以下にすることを特徴とするシャドウマスク用素材の製造方法。
4. 成分が、 $C \leq 0.0008$ 重量%、 $Si \leq 0.03$ 重量%、 $Mn : 0.1 \sim 0.5$ 重量%、 $P \leq 0.02$ 重量%、 $S \leq 0.02$ 重量%、 $Al : 0.01 \sim 0.07$ 重量%、 $N \leq 0.0030$ 重量%、 $B : 5 \text{ ppm} \leq B - 11 / 14 \times N \leq 30 \text{ ppm}$ の関係で含有されており、残部が Fe および不可避的不純物からなる鋼片を、熱間仕上げ圧延を A_{r3} 点以上にし、巻き取り温度を $540 \sim 680^\circ\text{C}$ で熱間圧延し、酸洗後、冷間圧延し、その後連続焼鈍工程にて、残存 C 量を 0.0008 重量%以下にすることを特徴とするシャドウマスク用素材の製造方法。
5. 請求項 1 又は 2 の素材を用いたシャドウマスク。
6. 請求項 5 のシャドウマスクを組み込んだ受像管。

1 / 1

図 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/01402 —

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ C22C 38/00, 38/06, C21D 9/46, H01J 9/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ C22C 38/00, 38/06, C21D 9/46, H01J 9/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 DERWNT WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 2-254139, A (Toyo Kohan Co., Ltd.),	1, 5, 6
Y	12 October, 1990 (12.10.90) (Family: none)	1-6
Y	JP, 8-269627, A (Kawasaki Steel Corporation),	1-6
	15 October, 1996 (15.10.96) (Family: none)	
Y	JP, 1-136933, A (Nippon Steel Corporation),	1-6
	30 May, 1989 (30.05.89) (Family: none)	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
 06 June, 2000 (06.06.00)

Date of mailing of the international search report
 20 June, 2000 (20.06.00)

Name and mailing address of the ISA/
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP00/01402

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl¹ C22C 38/00, 38/06, C21D 9/46, H01J 9/14

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl¹ C22C 38/00, 38/06, C21D 9/46, H01J 9/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2000年
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

DERWNT WPI

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP, 2-254139, A (東洋鋼板株式会社), 12. 10 月. 1990 (12. 10. 90) (ファミリーなし)	1, 5, 6 1-6
Y	JP, 8-269627, A (川崎製鉄株式会社), 15. 10 月. 1996 (15. 10. 96) (ファミリーなし)	1-6
Y	JP, 1-136933, A (新日本製鐵株式会社), 30. 5 月. 1989 (30. 05. 89) (ファミリーなし)	1-6

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 06. 06. 00

国際調査報告の発送日 20.06 00

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 板谷 一弘



4K 8821

電話番号 03-3581-1101 内線

P C T

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 20 APR 2001

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 1644PCT	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP00/01402	国際出願日 (日.月.年) 08.03.00	優先日 (日.月.年) 12.03.99
国際特許分類 (IPC) Int. Cl ⁷ C22C38/00, 38/06, C21D9/46, H01J9/14		
出願人 (氏名又は名称) 東 洋 鋼 飯 株 式 会 社		

- 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で ページである。
- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
 - ☒ 国際予備審査報告の基礎
 - ☐ 優先権
 - ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
 - ☐ 発明の単一性の欠如
 - ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 - ☐ ある種の引用文献
 - ☐ 国際出願の不備
 - ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 10.10.00	国際予備審査報告を作成した日 04.04.01		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 後 藤 政 博	4 K	8 9 2 6
電話番号 03-3581-1101 内線 3435			

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲

1-6

有

請求の範囲

無

進歩性(IS)

請求の範囲

1-6

有

請求の範囲

無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲

1-6

有

請求の範囲

無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: JP, 2-254139, A (東洋鋼板株式会社)

12. 10月. 1990

文献2: JP, 8-269627, A (川崎製鉄株式会社)

15. 10月. 1996

請求の範囲1, 5, 6

請求の範囲1に係る発明は、これを引用する請求の範囲3に係る発明(脱炭工程を有する製造方法の発明)の存在、実施例の記載からみて、必ずしもNとBのみを含有するFe合金を意味するものではないとも解されるから、国際調査報告で引用された文献1により進歩性を有しない。

また、請求の範囲1に係る発明を引用する請求の範囲5, 6に係る発明は、同様の理由により進歩性を有しない。(なお、同文献には、シャドウマスクが組み込まれた受像管にまで言及がある。)

請求の範囲2-4

国際調査報告で引用された文献2には、Bを含有しない組成の素材を対象とするものであるが、請求の範囲4に係る発明と重複する条件のシャドウマスク用冷延鋼板の製造方法が記載されているから、Bを必須成分とするシャドウマスク用素材の発明が記載された、文献1に記載されたB添加理由と同様の理由により請求の範囲2, 4に係る発明を想到することは当業者の容易になし得ることと認められる。

また、請求の範囲3に係る発明は、上記のとおり請求の範囲1に係る発明を引用するものであることを加味すれば、文献1及び文献2により進歩性を有しない。

P C T

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
〔P C T 1 8 条、P C T 規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 1 6 4 4 P C T	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0) 及び下記 5 を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 0 0 / 0 1 4 0 2	国際出願日 (日.月.年) 0 8 . 0 3 . 0 0	優先日 (日.月.年) 1 2 . 0 3 . 9 9
出願人 (氏名又は名称) 東 洋 鋼 鉄 株 式 会 社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (P C T 1 8 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (P C T 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl¹ C22C 38/00, 38/06, C21D 9/46, H01J 9/14

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl¹ C22C 38/00, 38/06, C21D 9/46, H01J 9/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2000年
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

DERWNT WPI

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP, 2-254139, A (東洋鋼板株式会社), 12. 10 月. 1990 (12. 10. 90) (ファミリーなし)	1, 5, 6 1-6
Y	JP, 8-269627, A (川崎製鉄株式会社), 15. 10 月. 1996 (15. 10. 96) (ファミリーなし)	1-6
Y	JP, 1-136933, A (新日本製鐵株式会社), 30. 5 月. 1989 (30. 05. 89) (ファミリーなし)	1-6

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06. 06. 00

国際調査報告の発送日

20.06 00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

板谷 一弘

4 K

8821

電話番号 03-3581-1101 内線

特許協力条約

発信人 日本国特許庁 (国際予備審査機関)

出願人代理人 太田 明男 あて名 〒 100-8911 東京都千代田区霞ヶ関一丁目4番3号 東洋鋼板株式会社内	殿
--	---

(4)

PCT見解書

(法第13条)
[PCT規則66]

発送日
(日.月.年)

16.01.01

出願人又は代理人 の書類記号 1644PCT	応答期間 上記発送日から 2 月以内
国際出願番号 PCT/JPO0/01402	国際出願日 (日.月.年) 08.03.00
	優先日 (日.月.年) 12.03.99
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. C22C 38/00, 38/06, C21D 9/46, H01J 9/14	
出願人 (氏名又は名称) 東 洋 鋼 板 株 式 会 社	

1. これは、この国際予備審査機関が作成した 1 回目の見解書である。

2. この見解書は、次の内容を含む。

I ☒ 見解の基礎

II ☐ 優先権

III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解の不作成

IV ☐ 発明の単一性の欠如

V ☒ 法第13条 (PCT規則66.2(a)(ii)) に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明

VI ☐ ある種の引用文献

VII ☐ 国際出願の不備

VIII ☐ 国際出願に対する意見

3. 出願人は、この見解書に応答することが求められる。

いつ?

上記応答期間を参照すること。この応答期間に間に合わないときは、出願人は、法第13条 (PCT規則66.2(d)) に規定するとおり、その期間の経過前に国際予備審査機関に期間延長を請求することができる。ただし、期間延長が認められるのは合理的な理由があり、かつスケジュールに余裕がある場合に限られることに注意されたい。

どのように?

法第13条 (PCT規則66.3) の規定に従い、答弁書及び必要な場合には、補正書を提出する。補正書の様式及び言語については、法施行規則第62条 (PCT規則66.8及び66.9) を参照すること。

なお

補正書を提出する追加の機会については、法施行規則第61条の2 (PCT規則66.4) を参照すること。補正書及び/又は答弁書の審査官による考慮については、PCT規則66.4の2を参照すること。審査官との非公式の連絡については、PCT規則66.6を参照すること。

応答がないときは、国際予備審査報告は、この見解書に基づき作成される。

4. 国際予備審査報告作成の最終期限は、PCT規則69.2の規定により 12.07.01 である。

名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 板谷 一弘	4K	8821
電話番号 03-3581-1101 内線 3435			

I. 見解の基礎

1. この見解書は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この見解書において「出願時」とする。)

☒ 出願時の国際出願書類

☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき見解書を作成した。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この見解書は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第13条（PCT規則66.2(a)(ii)に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-6	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲		有
	請求の範囲	1-6	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-6	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明

請求の範囲 1, 5, 6

請求の範囲 1 に係る発明は、これを引用する請求の範囲 3 に係る発明（脱炭工程を有する製造方法の発明）の存在、実施例の記載からみて、必ずしも N と B のみを含有する Fe 合金を意味するものではないとも解されるから、国際調査報告で引用された文献（JP, 2-254139, A（東洋鋼板株式会社）, 12. 10月. 1990（12. 10. 90））により、進歩性を有しない。

また、請求の範囲 1 に係る発明を引用する請求の範囲 5-6 に係る発明は、同様の理由により、進歩性を有しない。（なお、同文献には、シャドウマスクが組み込まれた受像管にまで言及がある。）

請求の範囲 2-4

国際調査報告で引用された文献（JP, 8-269627, A（川崎製鉄株式会社）, 15. 10月. 1996（15. 10. 96））には、B を含有しない組成の素材を対象とするものではあるが、請求の範囲 4 に係る発明と重複する条件のシャドウマスク用冷延鋼板の製造方法が記載されているから、B を必須成分とするシャドウマスク用素材の発明が記載された、国際調査報告で引用された文献（JP, 2-254139, A（東洋鋼板株式会社）, 12. 10月. 1990（12. 10. 90））に記載された B 添加理由と同様の理由により請求の範囲 2, 4 に係る発明を想到することは当業者の容易になし得ることと認められる。

また、請求の範囲 3 に係る発明は、上記のとおり請求の範囲 1 に係る発明を引用するものであることを加味すれば、国際調査報告で引用された文献（JP, 8-269627, A（川崎製鉄株式会社）, 15. 10月. 1996（15. 10. 96）及び JP, 2-254139, A（東洋鋼板株式会社）, 12. 10月. 1990（12. 10. 90））により、進歩性を有しない。

	手	認	補	正	寄
特許庁長官					殿
(特許庁審査官)					殿)
1 国願出願の表示					
2 出願人(代表者)					
氏名(名称)					
あて名					
国籍					
住所					
3 代理人					
氏名					
あて名					
4 補正命令の日付					
5 補正の対象					
6 補正の内容					
7 郵付書類の目録					